

菅沼孝之* ・河合洋子* : 奈良市春日大社

境内のナギ林の植物社会学的研究

T. SUGANUMA* and Y. KAWAI* : Phytosociological Study of
Podocarpus nagi Forest in the Precincts of Kasuga Shrine, Nara.

はじめに

ナギ (*Podocarpus nagi* ZOLL. et MORITZI) のわが国における自生地は山口県小郡町大字岩屋の山林とされ、天然記念物に指定されている。自然状態では伊豆式根島、四国西南部、九州南部、五島列島、琉球列島、台湾の暖温帯から亜熱帯に分布し、常緑広葉樹林内に散生する(倉田, 1971) が、各地に植栽され、自生状をなす所がある。

奈良市の春日大社境内にはナギ林が広い範囲にわたって発達し、しかも純林状をなすことで有名である。現在でもナギ林の周辺地域で繁殖をつづけ、その面積を次第に広げている。

春日大社のナギは自生であるとする説と、神社創祀の際に献木されたものがそのところを得て広がったとする説があるが、現在では後者が当を得た説とされ、その要因として、献木当初に雌・雄株の配合が良かったこと、神鹿(ニホンジカ)がナギを食べないことの他に、ナギ自身の特性として生育初期に極陰に耐えることと、他感作用(Allelopathy)をもつことが挙げられている(菅沼, 1975)。

ナギ林は春日大社の社殿の背後にそびえる御蓋山(海拔 294.1m)の頂上附近から社殿を含む西斜面一帯に発達し、その一部、93,555m²が「春日神社境内竹柏樹林」として、1923(大正12)年3月7日に天然記念物に指定されている。御蓋山はカサ型をなす塊状火山で岩質は輝石紫蘇輝石安山岩である。

この特異なナギ林に関する研究は、森林群落に関して谷川(1962)が、生態的特性に関して真田(1970)、石川(1971)がそれぞれ報告しているに過ぎない。

本研究は春日大社境内に発達する植物群落の植物社会学的研究を目的として行ったもので、本報告ではそのうちナギ林に関して述べる。

調査方法

春日大社境内のうち、ナギを優占種とする森林、及び早晚ナギが優占種となると予測される森林全域にわたって、41か所の植生調査区を設け、Braun-Blanquet(1964)の方法に従って植生調査を行った。各調査区では、高木層(T)、亜高木層(ST)、低木層(S)、草本層(H)の各階層について、出現する種ごとに被度と群度を測定した。

また、植生調査に並行して土壌調査を行った。土壌調査はほぼ平坦地と傾斜地のナギ林及び比較のために平坦地でのナギ林に隣接するアセビ林の計3か所について、深さ1mの

* Department of Biology, Faculty of Science, Nara Women's University, Nara.

試抗を掘って土壤断面を観察した後、各層から少量の土壤を採取し、風乾後、土壤養分測定法委員会（1976）による慣行法に従って化学分析に供した。

ナギ群集の記載

Podocarpetum nagii SUGANUMA et KAWAI ass. nov. ナギ群集 Table 1.

標徴種及び識別種：ナギ *Podocarpus nagi* Zoll. et Moritzi, イヌガシ *Litsea aciculata* Blume, カゴノキ *Actinodaphne lancifolia* Meisn.

分布：奈良市御蓋山（海拔 294.1 m）の西斜面から飛火野に至る間で、一部、春日大社の東側が天然記念物に指定されている。

出現種数：総出現種数は 108 種で、平均種数は 17.6 種（最低 6 種，最高 31 種）。

群落の高さ：平均 15.0 m（最低 8 m，最高 27 m）。

本群集の高木層はナギが優占し、カゴノキを交じる。他にスギ、イチイガシ、ナツツタ、クロバイがやや高い常在度で、イヌガシ、カラスザンショウ、フジがこれらに次いで多いが、一般に構成種は少なく、御蓋山から春日山にかけて多く分布するウラジロガシ、イヌシデ、モミなどが極めて低い常在度で見られた。亜高木層、低木層、草本層にはナギとイヌガシがほぼ同じ割合で出現するが、総じてナギが優占し、高木層から草本層に至るまでナギが連続して分布しているのがこの森林の特徴である。各階層に出現するナギとイヌガシを除くと、亜高木層ではアセビ、クロバイが特徴的に出現し、アセビは被度が高いところでは高木層が消滅するとアセビ群落に移行する可能性をもつことが考えられるが、クロバイはイヌシデ、ウリハダカエデ、カラスザンショウなどとともに倒木跡からの遷移の終期に橋渡しする位置にある樹種で、単木で構成種となるより数本が団塊状に混交する場合が多い。低木層には目立った樹種はなく、亜高木層、低木層を通じてアセビが、低木層、草本層を通じてシキミ、イズセンリョウが多い。草本層には本木では上記の他リンボク、ナツツタ、テイカカズラが、草本ではオオバチドメ、チヂミザサ、オオサンショウソウ、コバノイシカグマ、ベニシダ、マメヅタ、カミガモシダ、トラノオシダがあげられる。なお、オオバノイノモトソウ、ナキリスゲが高い常在度で出現するが、この両種は下位単位の識別種である。

本群集はつぎの 2 亜群集に分けられる。

A. Subassociation of *Carex lenta* var. *lenta* ナキリスゲ亜群集

識別種：ナキリスゲ *Carex lenta* D. Don var. *lenta*, オオバノイノモトソウ *Pteris cretica* Linn.

分布：御蓋山の西斜面に分布する。

本亜群集の平均種数は 18.5 種で、次の典型亜群集に比べてやや多い。また、典型亜群集の立地に比べて傾斜角度が大きいところに発達している。高木層から草本層に至る各階層の優占種はナギで、草本層のナギの成長は良く、ナギ林が極相の状態を今後も保つことを推測させるに充分である。草本層には本亜群集の識別種であるナキリスゲとオオバノイノモトソウが高い常在度で出現しているのはいうまでもないことである。その他、カゴノキ、テイカカズラ、フジ、チヂミザサ、オオサンショウソウ、ヒメガンクビソウ、トラノオシ

ダ、チドメグサ、オオバチドメは典型亜群集にも出現するが本亜群集の方で常在度が高い。

B. Typical subassociation 典型亜群集

分布：春日大社社殿の西方のいわゆるアセビの森付近に見られる。

ナキリスゲ亜群集の識別種であるナキリスゲ、オオバノイノモトソウを含まない。平均種数は16.7種である。

本亜群集はナキリスゲ亜群集と違って人の立入が多い。立地の傾斜角度が30°という調査区55を除くと、緩傾斜地ないしは平坦地で、この亜群集でもナギの成長が良好である。また典型亜群集に常在度が高い種としてイズセンリョウ、リンボク、カミガモシダ、アセビがあげられる。特に亜高木層にアセビが優占する林分が見られ、草本層での常在度が高い。

土壌調査結果

土壌は陸上生態系における分解者の活動の場であり、分解によって生じた無機栄養物質を蓄積し、また生産者である植物に受け渡す場でもある。この観点から行った土壌調査の結果は Table 2 に示す通りである。

急斜面のナギ群集ナキリスゲ亜群集では、土壌の深さは32cmで、礫が多く、45ないし50%を含むが、他の2か所では土壌はかなり深く、B₁層に礫を30%含むもののB₂層にはほとんど含まない。A層の厚さはナキリスゲ亜群集の林分でA₀4cm, A₁3cm, A₄4cmで、緩傾斜地のナギ群集典型亜群集の林分でA₀2cm, A₁4.5cm, A₂9.5cm, 平坦なアセビ林の林分でA₀2cm, A₁およびA₂7cm, A₃5cmとなり、A₀層を除くA層の厚さは急傾斜地では薄い。土壌の色相は3か所とも10YRで灰黄褐色から黒褐色を呈している。

Table 2. 土壌の理化学的分析結果

群落名	試料番号	深さ (cm)	土性	pH (H ₂ O)	有機炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N	燐 mgP/ 100g	交換性陽イオンm.e./100g			
									Ca	Mg	K	Na
アセビ群 落	1	+ 2~ 4	壤土	4.05	15.42	0.732	21.06	3.549	2.04	0.99	4.82	1.32
	2	4~12.5	壤土	4.42	15.95	0.604	26.41	1.335	0.18	0.19	1.37	0.55
	3	12.5~58	礫土+粘土	4.70	0.22	0.023	9.57	1.335	0.11	0.05	0.34	0.25
	4	58 ~87	礫土+粘土	4.98	1.16	0.066	17.58	0.293	0.41	0.66	0.78	0.63
	5	87 ~	壤土	5.09	0.32	0.406	10.90	0.293	0.10	0.95	0.48	1.09
ナ典型 ギ型 群 集	6	0 ~4.5	壤土	5.05	4.44	1.348	3.29	1.921	1.64	0.56	2.59	0.50
	7	4.5~14.0	礫土(含粘土)	4.65	1.60	0.146	10.96	0.586	0.20	0.17	0.65	0.32
	8	14.0~60	礫土	5.15	0.39	0.030	13.00	0.293	0.16	2.16	1.04	0.68
	9	60 ~	礫土	4.95	0.38	0.032	11.88	0.293	0.10	1.56	0.96	0.31
ナキリス ゲ 群 集	10	0 ~ 3	壤土	5.95	7.28	0.460	15.80	0.895	18.22	3.89	6.68	0.90
	11	3 ~ 7	壤土	5.77	3.88	0.307	12.6	0.733	12.78	4.61	4.97	0.60
	12	7 ~32	礫土	5.35	1.18	0.108	10.93	0.440	5.99	6.97	2.57	1.27

土壌のpH値はアセビ群落が最も低く、ナギ群集ナキリスゲ亜群集の林分が最も高いが、

アセビ群落では下層になるにつれてpH値が高くなり、ナギ群集の2か所の場合とは逆になっている。また、アセビ群落はA層において有機炭素、磷が多いがこれはアセビの葉の集積と関係があるのではないかと考えられる。

なお、無機塩類は磷を除いてCa, Mg, K, Naの全てがナギ群集ナキリスゲ亜群集に多く含まれている。

考察及び結論

春日大社境内のナギ林は、現在、献木されたナギが環境に恵まれて繁殖し、生育域を広げたとする説が優勢である。従って、この地に自生していたものが、何かの外圧が除かれたか或いは加えられたかによって、異常に繁殖をしたのではなく、むしろ、植樹されたものからエスケープし、鹿によって保護されるとともに、ナギ自身の生理的特性も手つだって純林状をなし、現在も生育域を広げていると解釈する方が自然である。

このように元来自生していなかった種類が自生状態をなし、しかも優占種となることは草本植物で多いが、木本植物ではその例が極めて少ない。その特異な例としてあげられるギンゴウガン（ギンネム）群落はわが国では小笠原諸島及び琉球列島に普遍的に分布する（吉岡ら、1970；沼田ら、1970；1975）が、ナギは移植される範囲が広いにもかかわらずナギ林を形成するまでに発達したのは春日大社境内のみである。

ナギ林は周辺の常緑広葉樹林（照葉樹林）の構成要素を伴い、群集標徴種が分化していないが、群集標徴種及び識別種であるナギが高木層から草本層に至るまでまんべんなく生育しているのが特徴といえよう。また、春日大社の境内においてはナギは量的に多いので、ナギファーススとすることも考えられるが、ナギ林が成立する領域は潜在自然植生的には、御蓋山西急斜面のコジイ・クロバイ群集（ほぼ前記ナギ群集ナキリスゲ亜群集の領域）と、御蓋山山麓から飛火野に至る緩傾斜地のイチイガン群集（ほぼ前記ナギ群集典型亜群集の領域）の両者にまたがっている（菅沼ら、1974）だけではなく、両群集の標徴種及び識別種が乏しく、又は全く欠くために母群集を同定することができない。

以上が新群集ナギ群集を設立する理由であるが、正宗（1939）はその著書「植物地理学」に、Köppenが呼ぶツツバキ気候の最も標識的な森林はシイ群叢、タブ群叢で、この照葉樹林中に針葉又は鱗葉と異なる葉をもった裸子植物が入り込むのは特異であるとし、その代表的なものは春日神社境内のナギ群叢ともいうべきもので九州南部にも見られると述べている。正宗（1939）がいう照葉樹の裸子植物が形成するナギ林は相観的にもこの地域の極相林であるシイ林、カシ林と異なり、新群集を設立する理由とできよう。

本群集には、周辺地域に自生があるにも抱らず生育していないもののうち重要な種に、ヤブツバキ、ヒサカキ、サカキがある。これらは鹿の食性との関係で長年月の間に消滅したものと考えられる。

本群集の上級単位はつぎの通りである。

ヤブツバキクラス *Camellietea japonicae* MIYAWAKI et OHBA 1963

ヤブツバキオーダー *Camellietalia japonicae* OHBA et SUMATA 1966

スタジオ群団 *Castanopsion sieboldii* = *Shiion sieboldii* Suz. - Tok.

Table 1. *Podocarpum nagi* ナギ科属 A₁: Subsp. of *Carex lens* var. *lens* ナギリスグミ科属
A₂: Typical subsp. 鳥糞草科属

Plant number	Plant name	Plant family	Plant height (m)	Plant width (m)	Plant depth (m)	Plant volume (m³)	Plant weight (kg)	Plant value (€)	Plant status
1	Plant 1	Plant 1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	Plant 2	Plant 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	Plant 3	Plant 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	Plant 4	Plant 4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	Plant 5	Plant 5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	Plant 6	Plant 6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	Plant 7	Plant 7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	Plant 8	Plant 8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
9	Plant 9	Plant 9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	Plant 10	Plant 10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11	Plant 11	Plant 11	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
12	Plant 12	Plant 12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
13	Plant 13	Plant 13	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
14	Plant 14	Plant 14	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
15	Plant 15	Plant 15	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
16	Plant 16	Plant 16	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
17	Plant 17	Plant 17	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
18	Plant 18	Plant 18	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	Plant 19	Plant 19	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
20	Plant 20	Plant 20	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	Plant 21	Plant 21	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
22	Plant 22	Plant 22	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23	Plant 23	Plant 23	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
24	Plant 24	Plant 24	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
25	Plant 25	Plant 25	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
26	Plant 26	Plant 26	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
27	Plant 27	Plant 27	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
28	Plant 28	Plant 28	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
29	Plant 29	Plant 29	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
30	Plant 30	Plant 30	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
31	Plant 31	Plant 31	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
32	Plant 32	Plant 32	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
33	Plant 33	Plant 33	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
34	Plant 34	Plant 34	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
35	Plant 35	Plant 35	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
36	Plant 36	Plant 36	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
37	Plant 37	Plant 37	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
38	Plant 38	Plant 38	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
39	Plant 39	Plant 39	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
40	Plant 40	Plant 40	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
41	Plant 41	Plant 41	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
42	Plant 42	Plant 42	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
43	Plant 43	Plant 43	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
44	Plant 44	Plant 44	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
45	Plant 45	Plant 45	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
46	Plant 46	Plant 46	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
47	Plant 47	Plant 47	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
48	Plant 48	Plant 48	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
49	Plant 49	Plant 49	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
50	Plant 50	Plant 50	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
51	Plant 51	Plant 51	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
52	Plant 52	Plant 52	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
53	Plant 53	Plant 53	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
54	Plant 54	Plant 54	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
55	Plant 55	Plant 55	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
56	Plant 56	Plant 56	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
57	Plant 57	Plant 57	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
58	Plant 58	Plant 58	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
59	Plant 59	Plant 59	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
60	Plant 60	Plant 60	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
61	Plant 61	Plant 61	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
62	Plant 62	Plant 62	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
63	Plant 63	Plant 63	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
64	Plant 64	Plant 64	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
65	Plant 65	Plant 65	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
66	Plant 66	Plant 66	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
67	Plant 67	Plant 67	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
68	Plant 68	Plant 68	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
69	Plant 69	Plant 69	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
70	Plant 70	Plant 70	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
71	Plant 71	Plant 71	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
72	Plant 72	Plant 72	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
73	Plant 73	Plant 73	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
74	Plant 74	Plant 74	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
75	Plant 75	Plant 75	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
76	Plant 76	Plant 76	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
77	Plant 77	Plant 77	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
78	Plant 78	Plant 78	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
79	Plant 79	Plant 79	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
80	Plant 80	Plant 80	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
81	Plant 81	Plant 81	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
82	Plant 82	Plant 82	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
83	Plant 83	Plant 83	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
84	Plant 84	Plant 84	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
85	Plant 85	Plant 85	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
86	Plant 86	Plant 86	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
87	Plant 87	Plant 87	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
88	Plant 88	Plant 88	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
89	Plant 89	Plant 89	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
90	Plant 90	Plant 90	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
91	Plant 91	Plant 91	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
92	Plant 92	Plant 92	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
93	Plant 93	Plant 93	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
94	Plant 94	Plant 94	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
95	Plant 95	Plant 95	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
96	Plant 96	Plant 96	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
97	Plant 97	Plant 97	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
98	Plant 98	Plant 98	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
99	Plant 99	Plant 99	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
100	Plant 100	Plant 100	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

本研究にあたり便宜を与えられた財団法人春日顕彰会、植物の同定を賜った京都大学村田源先生、岡山理科大学岡本香先生、土壤分析について御指導いただいた東京農工大学山根一郎、岡崎正規両先生、現地調査に協力下さった本研究室の皆さんに厚く御礼申し上げます。

文 献

- Braun-Blanquet, J: Pflanzensoziologie 3 Aufl. pp. 865. Wien (1964)
- 土壤養分測定法委員会編：肥沃度測定のための土壤養分分析法. pp. 407. 養賢堂 (1976)
- 石川洋江：ナギのアレロパシイ効果について. 奈女大生物会誌, 21 : 6-7 (1971)
- 倉田悟：原色日本林業樹木図鑑 I・改訂版. pp.331. 地球出版 (1971)
- 正宗巖敬：植物地理学. pp.267. 養賢堂 (1939)
- 沼田真・岩瀬徹：図説日本の植生. pp.178. 朝倉書店 (1975)
- ・大沢雅彦：小笠原諸島の植生とその遷移. 小笠原の自然, 159-197. 文部省・文化庁 (1970)
- 真田智永子：ナギの植物生態学的特性に関する研究. 奈女大生物会誌, 20 : 38-40 (1970)
- 菅沼孝之：春日大社境内の植生（予報）とナギの生態学的特性について. 昭和49年度春日大社境内原生林調査報告, 5-10. 春日顕彰会 (1975)
- ・河合洋子：春日大社境内植生の植物社会学的研究. 昭和51年度春日大社境内原生林調査報告, 15-40. 春日顕彰会 (1977)
- ・若林陽子：奈良盆地およびその周辺の神社林の研究から—イチイガシ林について—. 林業技術, 389 : 6-9 (1974)
- 谷川由紀子：春日御蓋山の森林群落の研究. 奈女大生物会誌, 12 : 20-21 (1962)
- 吉岡邦二・斉藤員部・小池文夫：小笠原諸島の植生と自然保護. 小笠原の自然, 137-157. 文部省・文化庁 (1970)

Summary

In the precincts of Kasuga Shrine situated in the eastern part of Nara City Park, *Podocarpus nagi* forest develops from the western slope of the hill of Mikasayama (294.1m above sea level) to Tobihino of the hill-foot of Mikasayama.

Podocarpus nagi growing in this precincts which did not grow wild, were contributed and planted at the time of establishment of Kasuga Shrine in about 700 after that *P. nagi* invaded into adjacent climax forest and spread its habits, presently considered as *P. nagi* forest formed there.

Podocarpus nagi forest in the precincts of Kasuga Shrine were studied phytosociologically and distinguished following one association and two subassociations belonging to *Castanopsis sieboldii* SUZ.-Tok.,

Podocarpetum nagii SUGANUMA et KAWAI, ass. nov.

Subassociation of *Carex lenta* var. *lenta*

Typical subassociation

Potential natural vegetation of the territory developing *Podocarpus nagi* has two. One of them is *Symploco-Castanopsietum cuspidatae* developing the territory of Subassociation of *Carex lenta* var. *lenta*, and the other is *Cyclo-balanopsietum gilvae* developing that of Typical subassociation.